

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-214272

(43)Date of publication of application : 27.08.1990

(51)Int.Cl. H04N 5/232

(21)Application number : 01-034384

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 14.02.1989

(72)Inventor : SUGIHARA SHOICHI

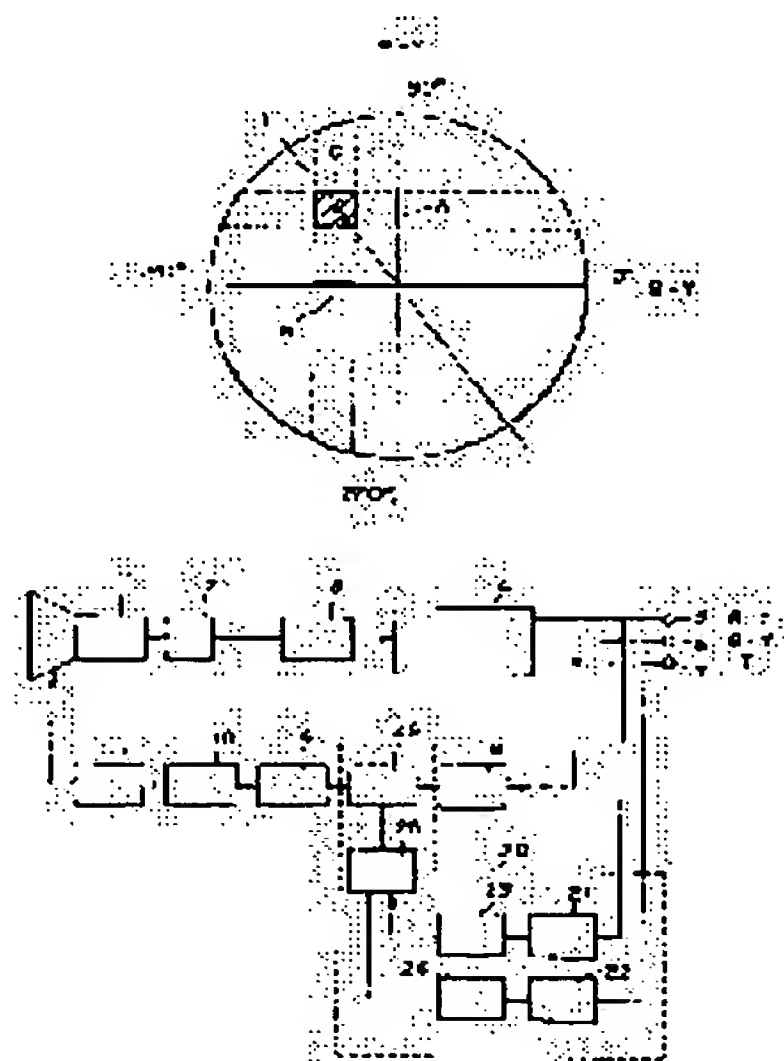
(54) AUTOMATIC FOCUSING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the focusing sensitivity in the case of pickup of a person by detecting a skin signal from a video signal, increasing the high frequency component to the skin color signal more than the other part, weighting the result and focusing a focus device to the skin color.

CONSTITUTION: A window comparator 23 acts on a specific area A of a color difference signal R-Y, a window comparator 24 acts on a specific area B of a color difference signal B-Y, and they act on a prescribed region.

Thus, an AND circuit 25 detects an area satisfying the levels A, B simultaneously, that is, a skin color area C. A skin color signal outputted from the AND circuit 25 is inputted to a gain variable circuit 26, which is set to have a large gain when the skin color signal is entered and the gain of a high frequency component of the skin color in a luminance signal Y is increased more than the gain of the high frequency component of the other part. Thus, the weighting of the skin color part is increased and the device is surely focused to a person.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-214272

⑬ Int. Cl.

H 04 N 5/232

識別記号

H

庁内整理番号

8942-5C

⑭ 公開 平成2年(1990)8月27日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 自動合焦点装置

⑯ 特 願 平1-34384

⑰ 出 願 平1(1989)2月14日

⑱ 発 明 者 杉 原 正 一

京都府長岡京市馬場園所1番地 三菱電機株式会社京都製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄

外2名

明 細 書

1. 発明の名称

自動合焦点装置

2. 特許請求の範囲

映像信号の高周波成分を検出する手段と、映像信号のうちの肌色部分を検出する手段と、映像信号のうちの肌色部分の高周波成分を他の部分の高周波成分より大きくする手段と、上記高周波成分が最大となるように合焦機構を駆動する駆動手段を備えたことを特徴とする自動合焦点装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明はビデオカメラの自動合焦点装置に関するものである。

(従来の技術)

第2図は従来の自動合焦点装置の構成を示し、該装置は映像信号の高周波成分を検出し、この高周波成分が最大となるように合焦するものである。図において、1は合焦機構を持つレンズ、2は撮像素子、3は前置増幅器、4はカメラ信号処理回

路、5はR-Y信号出力端子、6はB-Y信号出力端子、7はY信号出力端子、8はバンドパスフィルタ、9は検波回路、10は制御回路、11はモータ駆動回路である。

次に、動作について説明する。被写体からの映像はレンズ1を通過して撮像素子2へ結像され、光電変換される。光電変換された電気信号は前置増幅器3で増幅され、カメラ信号処理回路4でホワイトバランス補正、マトリクス処理等がなされ、出力端子5～7からベースバンドの3つの信号、R-Y信号、B-Y信号及びY信号が出力される。R-Y及びB-Yは色差信号であり、Yは輝度信号である。輝度信号Yは広帯域となっている。映像信号による合焦点装置は、この広帯域の輝度信号Yより高周波成分を抽出し、この高周波成分が最大となるよう制御するが、バンドパスフィルタ8はこの高周波成分の抽出を行う。ただし、ハイパスフィルタであってもよいが、ここでは不要なクロック成分を除去するため、バンドパスフィルタとする。バンドパスフィルタ8により抽出され

た高周波成分は検波回路9で検波され、制御回路10で検波回路9の出力が最大となるよう制御される。モータ駆動回路11は、制御回路10の出力を受けて、レンズ1の合焦機構を駆動する。こうして、映像信号の高周波成分が最大となるように、自動合焦が行われる。

(発明が解決しようとする課題)

上記した従来装置においては、どのような被写体であろうと、高周波成分が最大となるように制御される。このため、目的の被写体とは別の被写体に合焦されることがあり、非常に使い難いという課題があった。

この発明は上記のような課題を解決するために成されたものであり、被写体が人間である場合にその人間に確実に合焦することができる自動合焦点装置を得ることを目的とする。

(課題を解決するための手段)

この発明に係る自動合焦点装置は、映像信号のうちの肌色部分を検出する手段と、映像信号のうちの肌色部分の高周波成分を他の部分の高周波成分より大きくする手段を設けたものである。

(作用)

この発明においては、映像信号の高周波成分が検出されるとともに肌色部分が検出され、この肌色部分の高周波成分が他の部分の高周波成分より大きくされ、この高周波成分が最大となるように合焦機構が駆動される。

(実施例)

以下、この発明の実施例を図面とともに説明する。第1図はこの実施例による自動合焦点装置の構成を示し1~11の各部品は第2図と同様である。20はバンドパスフィルタ8と検波回路9の間に挿入された可変利得部であり、クランプ回路21、22、ウインドコンパレータ回路23、24、アンド回路25及び利得可変回路26から構成される。

次に、動作について説明する。バンドパスフィルタ8は、従来同様に、輝度信号Yの高周波成分を抽出する。色差信号R-Y、B-Yはクランプ回路21、22に入力され、直流電位が固定され

る。ウインドコンパレータ23、24はこの固定された直流電位が特定の電位領域にあることを検出する。第3図は肌色をベクトルに示したものであり、C部が肌色領域を示す。ウインドコンパレータ23は色差信号R-Yの特定領域Aで反応し、ウインドコンパレータ24は色差信号B-Yの特定領域Bに反応し、従ってそれぞれ点線で示した領域で反応する。このため、アンド回路25ではA及びBのレベルを同時に満足する領域、即ち肌色領域Cを検知する。アンド回路25から出力される肌色信号は利得可変回路26に入力され、利得可変回路26は肌色信号を入力されると利得が大きくなるように設定されており、輝度信号Yのうちの肌色部分の高周波成分の利得は他の部分の高周波成分の利得より大きくなる。従って、肌色部分の重み付けを大きくすることができ、肌色部分の高周波成分に対して合焦感度を上げることができる。このため、人間を撮像する場合に、人間に確実に合焦することができる。

なお、利得可変回路26の代りにゲート回路を

用いてもよく、この場合アンド回路25の出力があった際にゲートが開くようにしておけば、肌色部分に対してのみ反応させることができる。

(発明の効果)

以上のようにこの発明によれば、映像信号から肌色信号を検出し、この肌色信号に対してはその高周波成分を他の部分より大きくして重み付けしており、合焦機構は肌色部分に合焦される。このため、人物撮像の場合に確実に人物に合焦することができ、合焦感度を向上することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明による自動合焦点装置の構成図、第2図は従来装置の構成図、第3図は肌色のベクトル図である。

1…レンズ、2…撮像素子、8…バンドパスフィルタ、11…モータ駆動回路、20…可変利得部。

なお、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄

8. 補正の内容

別紙の通り。

7. 添付書類の目録

特許請求の範囲

1. 通

以 上

・特許請求の範囲

映像信号の高周波成分を検出する手段と、映像信号のうちの肌色部分を検出する手段と、映像信号のうちの肌色部分の高周波成分のみ取出すかあるいは該高周波成分の利得を他の部分の高周波成分の利得より大きくする手段と、上記高周波成分が最大となるように合焦機構を駆動する駆動手段を備えたことを特徴とする自動合焦点装置。